

PAT-NO: JP02003038150A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2003038150 A
TITLE: BEAN SPROUT ROOT-CUTTING DEVICE
PUBN-DATE: February 12, 2003

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KIYOMITSU, TOMIHIRO

COUNTRY

N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

KIYOMITSU TOMIHIRO

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP2001231550

APPL-DATE: July 31, 2001

INT-CL (IPC): A23N015/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a bean sprout root-cutting device which can more surely cut bean sprout roots without injuring the bean sprouts.

SOLUTION: This bean sprout root-cutting device is characterized by being provided with a water tank 3 equipped with a drainage port 19, a pump 9 for sucking out water from the water tank 3 through the drainage port 19 and then supplying the water into the water tank 3, a holding portion 17 in which slits permitting the advance of the bean sprout roots sucked with the pump 9 are formed, and a cutter 11 for cutting the bean sprout roots advanced into the slits. Since the bean sprouts are immersed in the water, the mutual slipperiness of the bean sprouts can be improved and easily loosed. Consequently, the bean sprout roots can surely be cut.

RIPPED TO COMPLEMENTARY SHAPED CUTTER BLADE

COPYRIGHT: (C) 2003, JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-38150

(P2003-38150A)

(43)公開日 平成15年2月12日(2003.2.12)

(51)Int.Cl.⁷

A 2 3 N 15/00

識別記号

F I

A 2 3 N 15/00

データベース*(参考)

A 4 B 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21)出願番号 特願2001-231550(P2001-231550)

(22)出願日 平成13年7月31日(2001.7.31)

(71)出願人 501303024

清光 富洋

大阪府大阪市住吉区苅田7-2-21

(72)発明者 清光 富洋

大阪府大阪市住吉区苅田7-2-21

(74)代理人 100065215

弁理士 三枝 英二 (外8名)

Fターム(参考) 4B061 AA01 AA02 BA03 CA11 CA18

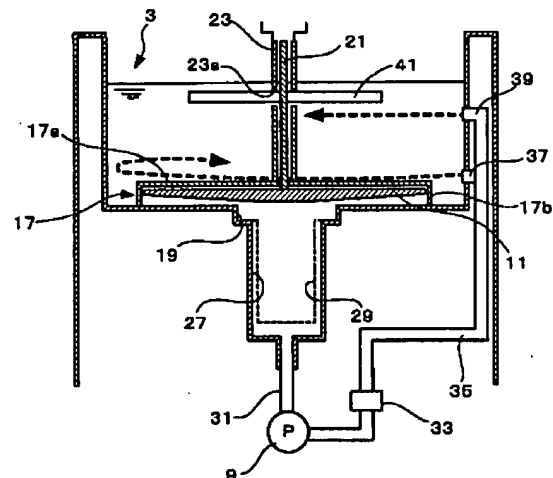
CA33 CB07 CB12

(54)【発明の名称】 モヤシの根切り装置

(57)【要約】

【課題】 モヤシを傷めることなく、より確実に根を切断することができるモヤシの根切り装置を提供する。

【解決手段】 排出口19を備えた水槽3と、水槽3内の水を排出口19から吸い出し水槽3内に水を供給するポンプ9と、ポンプ9により吸引されたモヤシの根が進入可能な複数のスリットが形成された保持部17と、スリットから進入したモヤシの根を切断するカッター11とを備えたことを特徴とするモヤシの根切り装置であり、モヤシが水に浸されることにより、モヤシ間の滑りがよくなるため、モヤシをほぐれやすくすることができ、その結果、根の切断をより確実に行うことができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 排出口を備えた容器と、
前記容器内に液体を供給する供給手段と、
前記容器内の液体を前記排出口から吸引する吸引手段と、
前記吸引手段により吸引されるモヤシの根が進入可能な開口が形成された保持部と、
前記開口から進入したモヤシの根を切断する切断手段とを備えたことを特徴とするモヤシの根切り装置。

【請求項2】 前記切断手段は、前記開口に対して進退自在な切断部材を備え、
前記開口に進入したモヤシの根は、前記切断部材が前記開口に進入するときに、前記開口の周縁と前記切断部材の周縁とで切断されることを特徴とする請求項1に記載のモヤシの根切り装置。

【請求項3】 前記切断部材は、周方向に回転駆動自在に支持されていることを特徴とする請求項2に記載のモヤシの根切り装置。

【請求項4】 前記保持部は、底面及び側面を有するカップ状に形成され、前記底面に垂直な軸に対して回転駆動自在に支持されており、前記開口が前記側面に形成されていることを特徴とする請求項1に記載のモヤシの根切り装置。

【請求項5】 前記吸引手段は、前記容器内の液体を間欠的に吸引することを特徴とする請求項1から4のいずれかに記載のモヤシの根切り装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、収穫されたモヤシから根を自動的に切断するモヤシの根切り装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】この種の装置としては、例えば特願2000-270827号公報に記載されたものが提案されている。この装置では、内壁面にスリットが形成されたドラムを傾斜させた状態で回転させ、ドラムに投入されたモヤシを、ドラムの側面に配設された吸い込みダクトによりスリットの位置に吸引している。このスリットは、断面三角形形状の三角棒をモヤシの根の幅とほぼ同等の間隔(2~3mm)をおいて配置することにより構成されている。また、三角棒は、モヤシの根がスリット内に入り込みやすいように、三角形の頂部をドラムの内側に向け、三角形の側面がスリット側に傾斜するように配置されている。そして、吸引されたモヤシのうちスリットに進入した根の部分が、カッターにより切断されるようになっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記の装置では、回転しているドラム内にモヤシを投入し、エアーで吸引しているだけであるため、モヤシを十分にほ

ぐすることができなかった。そのため、ほぐれていないモヤシの固まりがスリットへ吸引されることがあり、このような場合には、モヤシの根がスリットに進入せず、根を切断することができないという問題があった。また、ドラムの内壁面では、三角形の頂部がドラムの内側に向いているため、ドラムの中で回転するモヤシが三角形の頂部に当たって傷んでしまうという問題もあった。

【0004】本発明は、上記問題を解決するためになされたものであって、モヤシを傷めることなく、より確実に根を切断することができるモヤシの根切り装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の前記目的は、排出口を備えた容器と、前記容器内に液体を供給する供給手段と、前記容器内の液体を前記排出口から吸引する吸引手段と、前記吸引手段により吸引されるモヤシの根が進入可能な開口が形成された保持部と、前記開口から進入したモヤシの根を切断する切断手段とを備えたことを特徴とするモヤシの根切り装置により達成される。

【0006】前記切断手段は、開口に進退自在な切断部材を備え、開口に進入したモヤシの根は、切断部材が開口に進入することにより、開口の周縁と切断部材の周縁とで切断されることが好ましい。

【0007】また、前記切断部材は、周方向に回転駆動自在に支持されていることが好ましい。

【0008】前記保持部は、底面及び側面を有するカップ状に形成され、底面に垂直な軸に対して回転駆動自在に支持されており、開口が側面に形成されていることが好ましい。

【0009】前記吸引手段は、容器内の液体を間欠的に吸引することが好ましい。

【0010】

【発明の実施の形態】(第1実施形態)以下、本発明に係るモヤシの根切り装置の第1実施形態について図面を参照しつつ説明する。図1は本実施形態に係るモヤシの根切り装置の側面図、図2は図1のA-A線断面図、図3は図2のB-B線断面図、図4は保持部の断面図である。

【0011】図1に示すように、本実施形態に係るモヤシの根切り装置1は、モヤシが投入される水槽(容器)3と、この水槽3を支持する支持台5と、支持台5の上面に配設される制御部7とを備えている。

【0012】支持台5における水槽3の下方には、水槽3の水(液体)を吸引するとともに、吸引した水を再び水槽3へ戻すためのポンプ9が配設されている。制御部7は、後述するモヤシの根の切断用カッター11を回転するためのモータ13等の駆動手段が内蔵されるとともに、モータ13及びポンプ9を操作するための操作パネル15が配設されている。また、この制御部7は、支持台5の上面端部を揺動中心として揺動自在に取り付けら

れており、後述する保持部17及びカッター11と一体となって揺動することにより、水槽3底面の排出口19を開閉できるようになっている。なお、本実施形態では、上記したポンプ9により本発明の供給手段及び吸引手段が構成されている。

【0013】図2及び図3に示すように、水槽3は、例えば縦480mm、横520mm、深さ280mmの大きさに形成され、内部には制御部7のモータ13と連結された回転軸21が垂下し、その先端に4枚のカッター（切断手段）11が放射状に取り付けられている。また、回転軸21は円筒状のカバー部材23によって覆われており、その先端にカッター11を収容する保持部17が取り付けられている。保持部17は、円板状に形成されカッター11の上方を覆う円板部17aと、円板部17aの周縁から下方へ延び水槽3の底面と当接する側面部17bとから構成されており、この保持部17によって排出口19が覆われている。

【0014】図2に示すように、円板部17aには、放射状に延びる複数のスリット（開口）25が形成されており、これらスリット25はモヤシ全体は通過しないがモヤシの根が進入できる幅、つまり2〜3mm程度に形成されている。また、図4に示すように、円板部17aの上面、つまりモヤシが進入する側の面は、隣接するスリット25の間に断面形状が半円状のガイド部17cを備えており、このガイド部17cの傾斜面によってモヤシの根をスリット25内へ案内するようになっている。

【0015】図3に示すように、排出口19の下部には、切断されたモヤシの根が回収される回収室27が形成されており、この回収室27にはモヤシの根より小さい編目が形成された回収袋29が着脱自在に取り付けられている。また、回収室27は排出管31を介してポンプ9と連結されている。

【0016】また、ポンプ9により排出管31を介して吸引された水は、供給管35を介して水槽35へ圧送されるようになっている。この供給管35には上記した制御部7によって開閉可能な電磁弁33が配設されている。また、供給管35の先端は第1ノズル37及び第2ノズル39に分岐しており、これらノズル37、39から水槽3内に水が供給される。第1ノズル37は、水槽3の内壁面端部の底面付近に設けられており、このノズル37により水槽3の周面に沿って旋回流が形成され、水槽3内に渦が形成される。一方、第2ノズル39は、第1ノズル37が設けられているのと同じ内壁面の中央部で、水面付近に設けられており、水槽3の中央部で対流しながら浮揚するモヤシに対して水を噴射する。また、各ノズル37、39には図示を省略する調整弁が設けられており、この弁の開閉度を調整することで、各ノズル37、39から噴射される水量を調整することができる。

【0017】さらに、回転軸21の上部、つまり水面付

近には、放射状に取り付けられた4本の丸棒からなる羽根を備えた羽根車41が設けられており、回転軸21とともにこの羽根車41が回転することで、モヤシが攪拌されるようになっている。なお、カバー部材23には、羽根車41の取付位置において切り欠き23aが形成されており、この切り欠き23aを介して回転軸21に取り付けられた丸棒が放射状に突出している。但し、羽根車41の位置は任意であり、上記した水面付近以外に、例えば底面付近に設けることもできる。

10 【0018】なお、上記した電磁弁33の開閉時間、モータ13の回転速度等は操作パネル15によって適宜調整可能となっている。また、水槽3、排出管31、供給管35、及びポンプ9には、図示を省略する冷却装置が設けられており、この冷却装置により、例えば夏場の温度上昇、或いは水の攪拌による温度上昇を防止することができる。

【0019】次に、上記のように構成されたモヤシの根切り装置の動作について説明する。まず、約50リットルの水を注入した水槽3に、根切りを行うモヤシを投入する。このとき、投入されるモヤシの量は水槽3の水量に応じて適宜決定されるが、上記のように水量が約50リットルの場合、モヤシの量は約1kg程度にするのが好ましい。続いて、操作パネル15により、ポンプ9を駆動すると、水槽3内の水が吸引されるとともに、吸引された水が水槽3内に圧送され、水槽3の水が循環する。ここで、水槽3内に圧送される水のうち、第1ノズル37から噴射される水は、図2に示すように、水槽3の内壁面に沿って流れ、水槽3内に渦を形成する。そして、この渦により、投入されたモヤシが攪拌される。一方、第2ノズル39から噴射される水は、渦の中央で対流し水槽3の上部へと浮揚するモヤシに対して噴射され、これにより固まった状態のモヤシがほぐされる。

30 【0020】また、ポンプ9と同時にモータ13を駆動すると、モータ13の回転によりカッター11及び羽根車41が回転する。羽根車41は、上記した渦に加え、モヤシの攪拌をさらに促進する役割を果たす。

【0021】このように、水槽3内のモヤシは攪拌されながら、ポンプ9による水の吸引に伴って水槽3の下部へと引き寄せられる。そして、水槽3下部の保持部17で、根の部分のみがスリット25内に進入し、回転するカッター11により切断される。切断されたモヤシの根は回収室27内に収容される。

40 【0022】ここで、上記したように、供給管35に設けられた電磁弁33は、断続的に開閉しているため、水槽3内のモヤシはこれに伴って断続的に保持部17へ吸引される。つまり、水槽3内のモヤシは、電磁弁33が開いている間は水槽3下部へと吸引される一方、電磁弁33が閉じて吸引が停止されると水槽3上部へと浮揚していく。これにより、保持部17付近で固まったモヤシがほぐされて、根の切断がさらに容易になる。電磁弁3

3の開閉時間としては、例えば開時間を9秒、閉時間を2秒にすることができる。

【0023】上記作業を一定時間行い根切りが完了すると、モータ13及びポンプ9を停止させる。その後、制御部7を保持部17とともに揺動させて排出口19を開き、回収室27にたまった根を回収袋29とともに取り出し、処分をする。

【0024】このように、本実施形態によれば、水槽3内にモヤシを投入するとともに、水の吸い出しによってモヤシを吸引し、保持部17のスリット25に進入する根の部分の部分を切断しているため、次のような効果を得ることができる。すなわち、水槽3に投入されたモヤシは、水に浸されることによりモヤシ間の滑りがよくなるため、ほぐれやすくなる。したがって、モヤシが固まらず、ほぐれた状態で保持部17に吸引することができ、その結果、根がスリット25内に進入しやすくなり、根の切断をより確実に行うことができる。また、水中でモヤシを吸引しているため、従来例のように空気中で根を切断する場合に比べ、モヤシを傷めにくく、またモヤシの鮮度をより長く保つことができる。さらに、保持部17上面においてスリット25間に形成されたガイド部17cの断面形状が半円状であるため、吸引されたモヤシが接触しても、モヤシが傷むのを防止することができる。

【0025】なお、本実施形態では、回転式のカッターを使用しているが、例えばスライド式のカッターを使用してもよい。また、スリットの形状は上記したものに限定されず、例えば保持部の周方向に沿って延びるように形成することもできる。或いはモヤシの根が進入可能な孔を複数設けるようにしてもよい。

【0026】また、本実施形態では、羽根車41をカッター11の回転軸21に取り付け、カッター11とともに回転させているが、別の駆動装置によりカッター11と独立して回転させるようにしてもよい。

【0027】(第2実施形態)次に、本発明の第2実施形態について図面を参照しつつ説明する。図5は本実施形態に係るモヤシの根切り装置の断面図である。

【0028】本実施形態が第1実施形態と相違するのは、保持部とカッターの構成であり、その他の構成は同一であるため、同一構成には同一符号を付してその説明を省略する。

【0029】図5に示すように、本実施形態に係るモヤシの根切り装置では、保持部51が円筒状に形成され、排出口19を覆うように水槽3内に配置されている。この保持部51は水面からやや突出しており、その側面には周方向に延び、モヤシの根が進入可能な幅のスリット53が複数形成されている。

【0030】保持部51の内部空間には、制御部7から回転軸21が垂下し、この回転軸21に複数のカッター55が取り付けられている。これらカッター55は、回

転軸21から放射状に延び、その先端が保持部51の内壁面に沿って回転するようになっており、これによりスリット53に進入したモヤシの根を切断する。

【0031】次に、上記のように構成されたモヤシの根切り装置の動作について説明する。モータ13及びポンプ9を駆動すると、カッター55が保持部51内で回転するとともに、水槽3内の水が保持部51を介して排出口19から吸い出される。これに伴って、水槽3内のモヤシは保持部51へと吸引され、スリット53に進入した根の部分がカッター55によって切断される。

【0032】また、第1実施形態と同様に、ポンプ9により水槽3に圧送される水のうち第1ノズル37から噴射される水は、保持部51の周囲を流れ水槽3内に渦を形成してモヤシを攪拌する。一方、第2ノズル39から噴射される水は、水槽3上部で浮揚するモヤシに向けられ、固まったモヤシをほぐす。

【0033】このように、本実施形態によれば、第1実施形態と同様の効果が得られるのは勿論のこと、水槽3の中央部に縦方向に延びる保持部51が配置されているため、水槽3の上部から下部に渡ってモヤシを吸引することができ、その結果、効率よくモヤシの根を切断することができる。

【0034】また、保持部51に次のようなガイド板を設けると、スリット53にモヤシの根を進入させやすくなる。図6(a)に示すように、この保持部51は、各スリット53と対応する位置に円板状のガイド板57を備えており、各ガイド板57の上面は、各スリット53の下端縁と連続している。

【0035】このような構成によると、ガイド板57がスリットと対応する位置に設けられているため、吸引されたモヤシをスリット53に容易に案内することができる。そのため、モヤシの根がスリット53内に進入しやすくなり、モヤシの根をより確実に切断することができる。なお、カッター55は、上記した平板状のもの以外に、例えば螺旋状のものを使用することができる。

【0036】また、上記のような回転式のカッターに代えて、図6(b)に示すようなカッターを用いてもよい。このカッター59は、保持部51の内壁面と摺接する円筒状に形成されており、モータにより上下方向に往復動するようになっている。また、各スリット53と対応する位置には、各スリット53より幅が大きく周方向に延びる切断用スリット59aが形成されている。そして、このカッター59は、保持部51のスリット53と切断用スリット59aとの位置が一致した初期状態から所定時間おきに上方或いは下方に移動して、保持部51のスリット53から進入したモヤシの根を、切断用スリット59aの上端縁或いは下端縁によって切断する。このようなカッター59を用いると、初期状態においてモヤシの進入がカッターにより妨げられることがないため、モヤシの根がスリット53内に進入しやすくなる。

【0037】(第3実施形態)次に、本発明の第3実施形態について図面を参照しつつ説明する。図7は本実施形態に係るモヤシの根切り装置の断面図である。

【0038】本実施形態が第1実施形態と相違するのは、保持部、カッター及び供給管の構成であり、その他の構成は同一であるため、同一構成には同一符号を付してその説明を省略する。

【0039】図7に示すように、本実施形態に係るモヤシの根切り装置では、保持部61が底面及び側面を有するカップ状に形成され、水槽3よりやや小さい形状にされている。保持部61の側面には、周方向に延び、モヤシの根が進入可能なスリット63が形成されている。また、水槽3内に垂下する回転軸21は、保持部61の底面に連結され、保持部61を水槽3内で回転させるようになっている。

【0040】カッター65は、保持部61の外周面と水槽3の側壁との間に複数枚設けられ、保持部61が回転すると、その外周面から突出するモヤシの根を切断可能になっている。また、供給管67は水槽3の側壁内部から水槽3の上方へと延びており、水槽3の上方から水を供給するようになっている。

【0041】次に、上記のように構成されたモヤシの根切り装置の動作について説明する。モータ13及びポンプ9を駆動すると、水槽3の水が吸い出されるとともに、保持部61が回転する。続いて、回転する保持部61内にモヤシを投入する。このとき、保持部61内の水は、回転により渦が形成されているため、保持部61内のモヤシは、渦により回転されながら攪拌され、遠心力及び水の吸い出しにより保持部61の側面に吸引される。こうして吸引されたモヤシは、保持部61の側面で、根の部分のみがスリット63内に進入し、保持部61に対して相対的に回転するカッター65により切断される。

【0042】一方、ポンプ9により吸い出された水は、上方から水槽3内に戻され、水槽3の水位を一定に保つ。

【0043】このように、本実施形態に係るモヤシの根切り装置によれば、上記第1実施形態と同様の効果が得られるほか、次の効果を得ることができる。すなわち、保持部61がカップ状に形成されて水槽3内で回転するため、その内部に渦を形成することができる。そのため、保持部61内に投入されたモヤシを渦により効率よく攪拌することができ、さらに遠心力により保持部61側面に確実に吸引することができる。したがって、モヤシの根をより確実に切断することができる。

【0044】また、スリット63を保持部61の側面に形成しているため、モヤシの吸引面積を広くすることができ、その結果、モヤシの根を効率よく切断することができる。

【0045】(第4実施形態)次に、本発明の第4実施

形態について図面を参照しつつ説明する。図8は本実施形態に係るモヤシの根切り装置を示す断面図である。

【0046】本実施形態が第1実施形態と相違するのは、保持部、カッターの構成であり、その他の構成は同一であるため、同一構成には同一符号を付してその説明を省略する。

【0047】図8に示すように、この保持部71は、円筒状に形成され、その上面に円形の開口73が形成されている。この開口73に対しては、円板状に形成された切断部材72が、次に説明するリンク機構74により進退動自在になっている。切断部材72の上面には水槽3内に垂下する回転軸21が固着される一方、切断部材72の下面には、回転軸21が回転自在に貫通する支持ブラケット75が当接しており、この支持ブラケット75が、リンク機構74の一端部に揺動自在に連結されている。一方、リンク機構74の他端部は、水槽3の上部に配設されたモータ76等の駆動手段にギアボックス77を介して往復動自在に連結されている。また、リンク機構74の支点74aは、保持部71の対向する内壁面に掛け渡された支持板78上に配置されている。

【0048】このリンク機構74により、切断部材72は、開口73に進入して開口73を閉塞する第1の位置と、開口73から退出しそれより下方にある第2の位置(図8の位置)との間を往復する。第1の位置と第2の位置との間の距離は、モヤシ全体は通過できないがモヤシの根が進入可能な長さ(約2〜3mm)に設定されており、切断部材72が第2の位置にあるときに、開口73の周縁と切断部材72の周縁とで形成される隙間にモヤシの根が進入するようになっている。なお、本実施形態では、制御部7(図1)により切断部材72を第1の位置に約2秒間、第2の位置に約8秒間保持し、これを繰り返すように設定している。

【0049】次に、上記のように構成されたモヤシの根切り装置の動作について説明する。まず、回転軸21用のモータ13とリンク機構74用のモータ76を駆動すると、切断部材72が回転しつつ、第2の位置へ移動する。これにより、開口73と切断部材72との間に隙間が形成され、この隙間から水とともにモヤシの根が吸引される。また、切断部材72上にあるモヤシは回転による遠心力によって切断部材72の周縁へと移動され、これによりモヤシの根を隙間へと効率よく誘導することができる。

【0050】第2の位置で約8秒間が経過すると、切断部材72は、第1の位置へ移動する。このとき、切断部材72が開口73に進入するのに伴って、隙間に進入していたモヤシの根が切断部材72の周縁と開口73の周縁とによって切断される。そして、約2秒経過後、切断部材72は再び第1の位置へ移動してモヤシの根を進入させるための隙間を形成する。

【0051】このように、本実施形態によれば、切断部

材72が開口73から退出して第2の位置に移動することにより、開口73と切断部材72との間に隙間が形成されるため、モヤシの根がより進入しやすくなる。すなわち、上記各実施形態のようなスリットの場合は、例えばモヤシが保持部上で横になると、モヤシの根をスリット内に吸引することは困難であった。これに対して、上記のような隙間を形成すると、モヤシが切断部材72上で横になった状態からでも隙間に吸引することができるため、モヤシの根をより確実に切断することができる。このため、根がカールしたようなモヤシであっても、より確実に根を切断することができる。

【0052】なお、本実施形態では、リンク機構74により開口73に対して切断部材72を進退動させているが、これに限定されるものではなく、切断部材72を開口73に対して進退動させることができる機構であれば、適用することができる。また、切断部材72の数は、1つに限定されるものではなく、2以上設けることもできる。また、上記した第1の位置は、切断部材72が開口73の一部でも進入して切断部材72の周縁と開口73周縁とでモヤシの根を切断できる位置であればよく、必ずしも開口73に完全に入り込んだ状態にならなくてもよい。

【0053】さらに、本実施形態では、切断部材72が保持部71の内側に移動するようにしているが、保持部71の外側に移動するようにしてもよい。また、切断部材72を各位置に保持する時間は、上記したものに限定されず、保持部71や切断部材72の大きさ等に応じて適宜決定することができる。また、切断部材72の形状も円板状に限定されるものではなく、例えば筒状に形成することもできる。

【0054】(第5実施形態) 次に、本発明の第5実施形態について図面を参照しつつ説明する。図9は本実施形態に係るモヤシの根切り装置を示す図であり、図9(a)は平面図、図9(b)は断面図である。本実施形態では、図9の右側を上流、左側を下流と称することとする。

【0055】図9に示すように、本実施形態では、第1実施形態で示したモヤシの根切り装置を3つ接続している(ここでは、上流側から第1、第2及び第3の装置81、82、83と称する)。各装置81～83は両端部にゲート85a、85b、87a、87bが設けられた水路、つまり第1及び第2水路85、87により連結されている。また、第1の装置81の上流側にはゲート89aが設けられた供給路89が連結されており、この供給路89に対してコンベア91によりモヤシが供給される。一方、第3の装置83の下流側には、ゲート93aが設けられた排出路93が連結されている。この排出路93には、底面からモヤシをすくい上げるコンベア95が配設されており、このコンベア95の先端にさらに排出用のコンベア97が設けられている。なお、各水路8

5、87、供給路89、及び排出路93には水が流れており、この水の流れに伴ってモヤシが上流から下流へと流れるようになっている。

【0056】次に、上記のように構成されたモヤシの根切り装置の動作について説明する。まず、各装置81～83のモータ及びポンプを駆動した後、上流側のコンベア91によりモヤシを供給路89に供給する。続いて、供給路89のゲート89aを開いて第1の装置81内にモヤシを案内し、モヤシの根の切断を行う。所定時間経過後、第1水路85の上流側のゲート85aを開いて第1の装置81内のモヤシを第1水路85へ排出する。そして、第1水路85の上流側のゲート85aを閉じるとともに、下流側のゲート85bを開いてモヤシを第2の装置82内へ案内する。このとき、必要に応じて、供給路91から新たなモヤシを供給して第1の装置81により根の切断を行ってもよい。

【0057】こうして、第2及び第3の装置82、83を通過させてモヤシの根の切断を行った後、モヤシを排出路93へ案内する。そして、コンベア95によりモヤシを排出路93からすくい上げた後、排出用コンベア97により次の工程、例えば梱包工程等に搬出する。

【0058】このように、本実施形態によれば、第1実施形態で示した装置81～83を3つ接続しているため、モヤシの根の処理を連続的に行うことができる。したがって、大量のモヤシであっても効率よく処理することができる。また、処理すべきモヤシが複数の装置を通過するようにしているため、モヤシの根をより確実に切断することができる。

【0059】なお、本実施形態では、第1実施形態で示した装置を使用しているが、第2、第3、或いは第4実施形態で示した装置を使用してもよい。また、装置の数は、3つに限定されるものではなく、2つまたは4つ以上設けてもよい。

【0060】なお、本発明は上記した実施形態に限定されるものではなく、その趣旨を逸脱しない限りにおいて上述したもの以外に種々の変更を行うことが可能である。例えば、上記各実施形態では、ポンプ9により水槽3内の水を循環させているが、例えば水槽3内の水をポンプで吸い出し、他の水源により水槽3に新たな水を供給するようにしてもよい。

【0061】また、水槽内には、水を注入しているが、モヤシに影響を与えない液体であれば使用することができる。また、水を使用する場合には、吸収性のよい栄養分を溶かし込んでおくこともでき、これにより、モヤシの鮮度をより長く保つことができる。

【0062】また、水槽の形状は、上記各実施形態で示したものに限定されず、さらに大型の水槽を使用したり、円形状や多角形状の水槽を使用してもよい。

【0063】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明

11

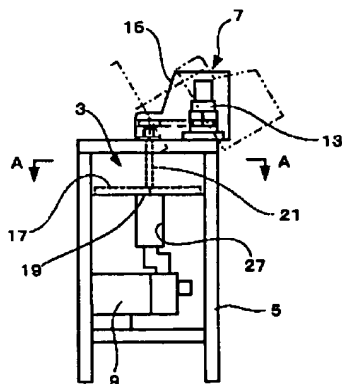
に係るモヤシの根切り装置によれば、吸引手段により容器内のモヤシを液体とともに吸引し、保持部の開口に進入するモヤシの根を切断しているため、次のような効果を得ることができる。すなわち、容器に投入されたモヤシは、液体に浸されることによりモヤシ間の滑りがよくなるため、ほぐれやすくなる。そのため、モヤシが固まらず、ほぐれた状態でモヤシを保持部に吸引することができ、その結果、根が開口に進入しやすくなり、根の切断をより確実に行うことができる。また、液体中でモヤシを吸引しているため、従来例のように空気中で根を切断する場合に比べ、モヤシが傷みにくく、またモヤシの鮮度をより長く保つことができる。

【0064】また、切断手段が開口に対して進退自在な切断部材を備えることにより、切断手段が開口から退出したときに、切断部材の周縁と開口周縁との間にモヤシの根を進入させることができる。これにより、モヤシの根を進入させやすくなり、根をより確実に切断することができる。

【0065】このとき、切断部材を回転させると、切断部材上にあるモヤシを遠心力によって切断部材周縁に誘導することができるため、モヤシの根を効率よく切断することができる。

【0066】また、保持部を底面及び側面からなるカップ状に形成し、これを回転させることで、保持部内に渦を形成することができる。これにより、保持部内に投入されたモヤシを攪拌することができ、モヤシの根を開口に進入させやすくなる。その結果、モヤシの根をより確実に切断することができる。さらに、保持部内のモヤシには遠心力が作用するため、モヤシを開口が形成された側面に吸引させやすくなり、その結果、根の切断を効率よく行うことができる。

【図1】



12

【0067】また、吸引手段により容器内の液体を間欠的に吸引することにより、保持部に吸引されたモヤシを断続的に浮揚させることができる。そのため、保持部付近で固まったモヤシをほぐすことができ、モヤシの根の切断をより確実に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態に係るモヤシの根切り装置の側面図である。

【図2】図1のA-A線断面図である。

【図3】図2のB-B線断面図である。

【図4】図3の保持部の断面図である。

【図5】本発明の第2実施形態に係るモヤシの根切り装置の断面図である。

【図6】図5の保持部の他の例を示す断面図である。

【図7】本発明の第3実施形態に係るモヤシの根切り装置の断面図である。

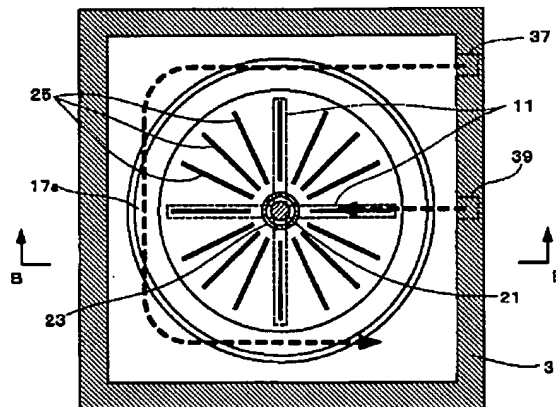
【図8】本発明の第4実施形態に係るモヤシの根切り装置の断面図である。

【図9】本発明の第5実施形態に係るモヤシの根切り装置を示す図であり、図9(a)は平面図、図9(b)は断面図である。

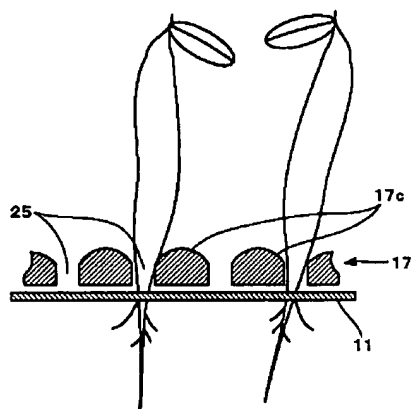
【符号の説明】

- 1 モヤシの根切り装置
- 3 水槽（容器）
- 9 ポンプ（吸引手段、供給手段）
- 11 カッター（切断手段）
- 17, 51, 61, 71 保持部
- 19 排出口
- 25 スリット（開口）
- 72 切断部材
- 73 開口

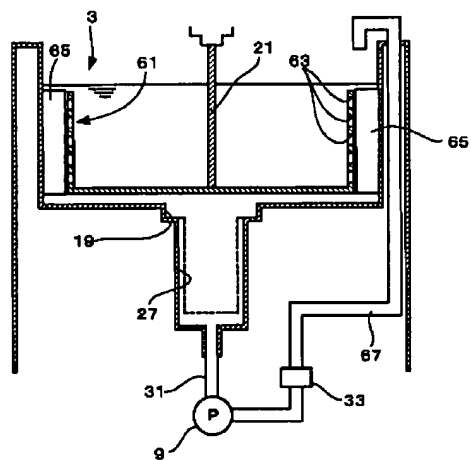
【図2】



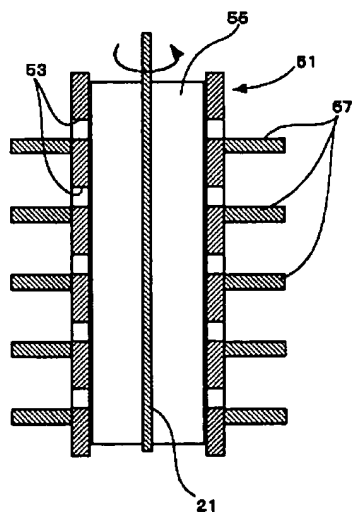
【図4】



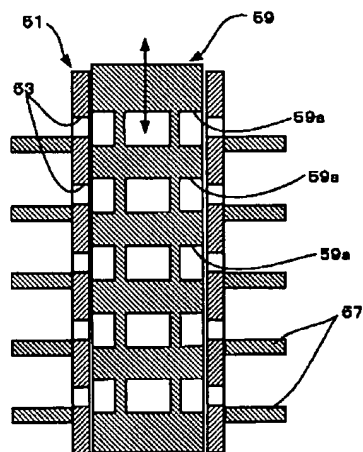
【図7】



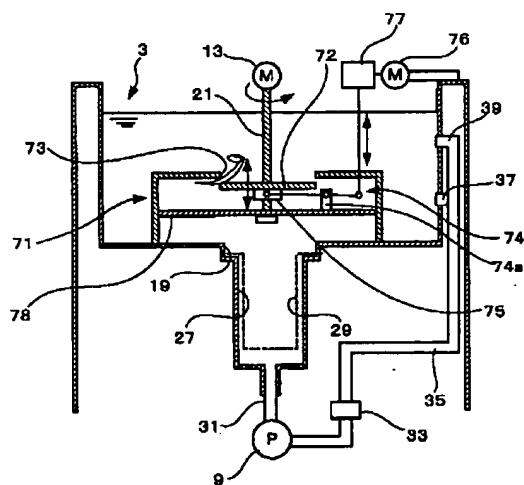
(a)



(b)



【図8】



【図9】

